



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**

**CENTRO UNIVERSITARIO UAEM AMECAMECA**

---

**LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

**“Efecto del plan de alimentación en el estado de nutrición y  
disminución de triglicéridos séricos en pacientes con diagnóstico  
de VIH en tratamiento antirretroviral”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADA EN NUTRICIÓN**

**PRESENTA:**

**López Guzmán Tania Monserrat**

**BAJO LA DIRECCIÓN DE:**

**Lic. en Nut. Miriam Valencia Herrera**

**AGOSTO 2013**

## ÍNDICE

---

1. Introducción.....	4
2. Antecedentes.....	6
2.1. Concepto VIH.....	6
2.2. Historia natural de la infección por VIH.....	7
2.3. Fases de la replicación viral.....	8
2.4. Formas de transmisión.....	10
2.5. Terapia antirretroviral .....	11
2.6. Fármacos antirretrovirales.....	11
2.7. Complicaciones nutricionales asociadas al VIH y tratamiento antirretroviral.....	12
2.8. Complicaciones asociadas al metabolismo de los lípidos.....	13
2.9. Tratamiento nutricional para el paciente con VIH.....	15
2.10. Requerimiento nutricional del paciente con VIH.....	16
3. Justificación.....	22
4. Planteamiento del problema .....	24
5. Objetivos.....	26
5.1. Objetivo general.....	26
5.2. Objetivos específicos.....	26
6. Hipótesis.....	27
7. Variables.....	27
8. Diseño metodológico.....	28
8.1. Tipo de estudio.....	28
8.2. Universo.....	28

8.3. Límite de tiempo y espacio.....	28
8.4. Criterios de inclusión .....	28
8.5. Criterios de exclusión .....	29
8.6. Criterios de eliminación.....	29
9. Resultados y análisis de resultados.....	31
10. Conclusiones.....	37
11. Sugerencias.....	38
12. Bibliografía.....	40
13. Anexos.....	44

## INTRODUCCIÓN

---

La infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) se considera un problema importante de salud pública, debido al número creciente de casos en el mundo. Esta enfermedad tiene un impacto significativo en el aspecto nutricional, resultado de procesos patológicos propios de la replicación viral en sus diferentes etapas, como son anorexia, pérdida de peso, daño gastrointestinal, diarrea crónica, candidiasis oral, entre otras infecciones oportunistas.

Con la finalidad de mejorar el pronóstico de vida de los pacientes con VIH, se ha hecho uso de la terapia antirretroviral altamente activa (TARA), sin embargo, esto ha modificado la situación nutricional de los pacientes que la llevan a cabo adquiriendo nuevas peculiaridades como: Redistribución de la grasa corporal, alteraciones gastrointestinales, obesidad, dislipidemias, resistencia a la insulina y síndrome metabólico.

Por ello es fundamental conocer el estado de nutrición de los pacientes para poder realizar una intervención eficaz y eficiente, de tal manera que se puedan evitar o revertir complicaciones asociadas al estado de nutrición, poniendo especial énfasis en la vigilancia del estado nutricional ya que es uno de los pilares del tratamiento de los pacientes con VIH que utilizan el TARA.

Es por esta razón que la presente investigación tiene como finalidad evaluar el efecto de un plan de alimentación modificado en hidratos de carbono simples y grasas saturadas sobre el estado de nutrición y disminución de triglicéridos séricos en pacientes con diagnóstico de VIH que utilizan tratamiento antirretroviral. Para ello se llevó a cabo la evaluación del estado de nutrición mediante el índice de masa corporal y el porcentaje de masa grasa, medido por bioimpedancia con el Futrex 5000i. Posterior a esto se indicó un plan de alimentación utilizando el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, ejemplificado con un menú, el cual fue individualizado y elaborado de acuerdo al requerimiento energético de cada paciente.

Asi mismo se otorgó a los pacientes una guía de intervención nutricional con temática para disminución de trigliceridos séricos. Finalmente se realizó un monitoreo trimestral.

Para el análisis de los resultados se manejó estadística descriptiva, se aplicó la prueba estadística T de student para conocer si existen diferencias entre las variables al inicio y al final de la investigación. Los resultados se representaron mediante cuadros y gráficas.

## **ANTECEDENTES**

---

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) fué descrito en Estados Unidos en el año de 1981. Se detecto por primera vez en varones sanos jóvenes afectados por infecciones oportunistas asociadas a la depresión del sistema inmunitario. En 1983 se aisló el retrovirus causante del cuadro al que se denominó Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) (1).

A finales de 1982 incrementó de forma alarmante el número de individuos portadores del virus de manera que se extendía a diversas poblaciones hasta convertirse en una pandemia, estudios epidemiológicos indicaban claramente que existía un agente infeccioso que se trasmitía por vías sexual y sanguínea (2).

### **CONCEPTO VIH**

El Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) coinciden en definir VIH como la sigla correspondiente al “Virus de Inmunodeficiencia Humana”; siendo un retrovirus que afecta las células que conforman el sistema inmunitario, sobre todo las células T CD4 positivas y los macrófagos, el cual destruye su funcionamiento, provocando un deterioro progresivo del sistema inmunitario lo que deriva en “inmunodeficiencia” (3).

“El SIDA es una enfermedad que se caracteriza por conducir al huésped hacia una profunda inmunodepresión. Este quiebre en la homeostasis inmunitaria produce grandes consecuencias, entre las que se puede mencionar: infecciones oportunistas, neoplasias secundarias y manifestaciones neurológicas de la enfermedad (4).

## HISTORIA NATURAL DE LA INFECCIÓN POR VIH

Es importante conocer las características de los virus que producen la infección-enfermedad por VIH. Se trata de un retrovirus acerca del cual cada vez son más amplios los conocimientos.

La secuencia del descubrimiento de los retrovirus inicia a partir de los años ochenta con la aparición del retrovirus HTVL-I que provocaba leucemia de células T del adulto; fue en 1983 cuando se descubrió el retrovirus VIH 1 asociado con la infección por VIH/SIDA. Sin embargo en 1986 se identifica el retrovirus VIH- 2 que producía la misma enfermedad. En el año de 1987 una nueva forma del virus denominado entonces HTVL-V se asoció con la presencia del linfoma cutáneo de células T. Finalmente en 1990 aparece el *spumaviridae* el cual producía linfocitopenia idiopática de células T y Enfermedad de Graves. Estos retrovirus son causantes de la inmunodeficiencia y destrucción de células que infectan lentamente pero de forma progresiva el organismo humano (2).

El virus del VIH ataca las células con receptor CD4 (linfocitos CD4) y los monocitos (macrófagos), esto tiene como consecuencia una pérdida lenta y progresiva de dichas células que es causada por la replicación viral dentro de ellas, este virus se multiplica constantemente, en momentos una fase es más elevada que la otra, aproximadamente se producen entre 100 y 1000 billones de virus por día (2).

El virus de VIH es atrapado en los ganglios linfáticos o regionales. La presencia de éste, al igual que la presencia de cualquier otro estímulo antigénico causa una activación de los linfocitos CD4 y de los macrófagos ganglionares que comienzan entonces a secretar citoquinas como el factor de necrosis tumoral y la interleucina-6. Estas citoquinas causan una mayor activación de números crecientes de linfocitos, con una mayor expresión de moléculas CD4 en su superficie. El VIH tiene la capacidad de adherirse a estas moléculas a través de la glicoproteína capsular 120, y es así que penetra al interior de los linfocitos CD4 (5).

Se observa de una forma paradójica la respuesta inmune normal a VIH lo que causa que un número cada vez mayor de linfocitos CD4 sean infectados.

Este virus se disemina al sistema linfático a través de la migración de los linfocitos infectados, a partir de aquí inicia una reproducción masiva del virus tanto en el tejido linfático como en sangre. Aproximadamente dos semanas después de la infección inicial comienzan a aparecer respuestas inmunes celulares y humorales dirigidas específicamente contra el virus. Los linfocitos CD8 citotóxicos destruyen a los linfocitos CD4 infectados que expresan antígenos virales en la superficie, anticuerpos dirigidos a diferentes antígenos virales, se unen a las partículas virales que son luego atrapadas para ser destruidas por las células del sistema dendrítico folicular en los ganglios linfáticos, es así que disminuye el número de células productoras de VIH como el número de partículas virales circulantes en sangre, por lo tanto la infección es particularmente controlada. Sin embargo, existe una gran diferencia entre la interacción del sistema inmune y el virus en sangre comparada con la misma interacción en los ganglios linfáticos durante este estadio de la enfermedad (5).

Al cabo de varios años esta constante inflamación en los ganglios termina destruyendo su estructura normal la cual es indispensable para filtrar el virus y mantenerlo dentro de los mismos. De una manera similar, se van perdiendo las respuestas inmunes celulares y humorales que mantienen la reproducción viral bajo control. El resultado final, es un aumento explosivo en la reproducción viral, los linfocitos CD4 disminuyen de manera marcada y comienzan a aparecer las infecciones y neoplasias oportunistas que definen al SIDA. Estos fenómenos finales ocurren, en un promedio, de siete a diez años después de contraída la infección (5).

## **FASES DE LA REPLICACIÓN VIRAL**

Un elemento importante de la fisiopatología es hablar de las fases de la replicación viral, las cuales varían de acuerdo a la fase clínica en que se encuentre el virus. Durante el cuadro agudo retroviral aumenta inicialmente la viremia, después en la



medida en que se desarrolla la insuficiente producción de anticuerpos, está disminuye: Fase que corresponde a la infección asintomática lo que se conoce como portador asintomático (2).

De acuerdo al progreso de la enfermedad el número de anticuerpos comienza a descender y a su vez se incrementa progresivamente la replicación viral, lo que se atribuye a las fases clínicas de complejo relacionado con el SIDA. En este último estadio la replicación viral es mayor en comparación con la fase inicial y hay prácticamente una ausencia total de anticuerpos (2).

- **FASE DE INFECCIÓN AGUDA RETROVIRAL:** Corresponde a la fase inicial con la llegada del virus al individuo, en la mayoría de los pacientes es asintomática o sin embargo en algunos pacientes puede ser sintomática presentando: fiebre, faringitis, artralgias, mialgias, anorexia y pérdida de peso; algunos síntomas dermatológicos como erupción eritematosa, urticaria difusa; síntomas gastrointestinales: náusea, vómitos, diarrea y ulceraciones mucocutáneas; así como también cefalea, dolor retro orbitario, meningoencefalitis, radiculitis, etc. Estos síntomas se manifiestan durante 6 a 8 semanas
- **FASE O PERIODO DE PORTADOR ASINTOMÁTICO:** Es la fase más larga a la que se enfrenta el paciente. La persona infectada puede estar asintomática por completo o presentar algunos síntomas que se denominan como síndrome adénico con las siguientes características: ganglios firmes pero no leñosos, móviles e indoloros, sin cambios en la piel que los recubre y ubicados en dos o más regiones contiguas. En esta etapa prosigue la replicación del virus, aunque muy lenta.
- **FASE DE COMPLEJO RELACIONADO CON EL SIDA:** A medida que pasan los años y progresa la enfermedad, continúa esta fase que representa un intermedio entre el portador asintomático y el caso SIDA o final. Aparecen los primeros síntomas por lo que estos pacientes ya no estarán como en la fase anterior, pero los problemas serán en menor grado

que en la siguiente, también se conoce esta fase como SIDA menor o PRESIDA, existen síntomas más recurrentes como: malestar general, astenia persistente, síndrome febril prolongado, pérdida de peso, anemia y trombocitopenia, la diarrea se presenta de forma persistente y crónica también presentan problemas dermatológicos como candidiasis oral, herpes simple recurrente (anal o genital), herpes zoster, verrugas genitales. Dentro de los neurológicos se presenta el síndrome ansioso-depresivo.

La duración de esta etapa depende del tipo de cepa viral infectante, respuesta inmunológica del huésped y tratamiento antirretroviral. Durante esta fase existe una tendencia al aumento progresivo de la replicación viral y a una disminución de las funciones inmunes del organismo.

- **FASE SIDA O CASO SIDA:** Es el estadio final de la infección por VIH y se caracteriza por la aparición de infecciones oportunistas constantes y prolongadas, representa una grave inmunodepresión, con una depleción notable del número de linfocitos CD4. Hay una alta replicación viral favorecida por la debilidad del sistema inmunológico. Actualmente, además de las enfermedades indicadoras de SIDA, también se han incluido para el diagnóstico de caso SIDA a aquellos pacientes con recuento de células CD4 < de 200 cel/mm<sup>3</sup>, independientemente del estado clínico en que se encuentren. Esto se conoce como SIDA inmunológico (2).

## **FORMAS DE TRANSMISIÓN**

El VIH puede transmitirse de manera más común a través de la sangre, semen, líquido preseminal, fluido vaginal, la leche materna, y otros líquidos corporales que contienen sangre. El líquido cefalorraquídeo que envuelve al cerebro y la medula espinal, el líquido sinovial de las articulaciones y el líquido amniótico que rodea al feto también lo transmiten. En cambio la saliva, las lágrimas, el sudor y la orina no contienen suficiente carga viral como para transmitirlo (1).

El contagio puede producirse también compartiendo agujas contaminadas o por inyección de productos de la sangre. Es importante mencionar que el virus no se transmite por contacto casual como tocarse, abrazarse o besarse ni utilizando los mismos platos, cubiertos o vasos (1).

## **TERAPIA ANTIRRETROVIRAL**

En el año de 1987 se inicia la terapia antirretroviral, a partir de entonces se han aprobado 22 drogas contra el VIH logrando una mejoría en la salud de los individuos infectados (6).

La progresión de la enfermedad difiere en las distintas personas por lo que el tratamiento debe ser individualizado, a partir del advenimiento de las pruebas de carga viral se elige el esquema médico (1). El objetivo general del tratamiento antirretroviral es la suspensión máxima y prolongada de la carga viral del VIH, idealmente en niveles inferiores a 50 copias/ml. El control viral restaura y preserva la función inmune de los individuos, disminuye la morbi-mortalidad relacionada o no al SIDA, mejora la calidad de vida y reduce el riesgo de transmisión (7).

## **FARMACOS ANTIRRETROVIRALES**

A continuación se muestran seis grupos de medicamentos que se utilizan en la actualidad en pacientes infectados con VIH.

<b>MEDICAMENTOS ANTIRRETROVIRALES</b>		
<b>GRUPO</b>	<b>MECANISMO DE ACCIÓN</b>	<b>EJEMPLOS</b>
<b>Inhibidores de la transcriptasa reversa (ITRAN)</b>	Actúan deteniendo la multiplicación del VIH al bloquear la enzima transcriptasa reversa.	Zidovudina AZT, y otros como Didanosina DDI, Zalcitabina DDC, Lamivudina 3TC
<b>Inhibidores de las proteasas</b>	Actúan inhibiendo la enzima proteasa interrumpiendo o inhibiendo los procesos enzimáticos normales.	Indinavir, Ritonavir, RTV, Saquinavir, Nefinavir, Aprenavir y Lopinavir
<b>Inhibidores de la transcriptasa reversa no nucleosidos</b>	Actúan de un modo no competitivo sobre la transcriptasa reversa a diferencia de los análogos no nucleosidos.	Delavirdine, Navarapine y Efavirenz
<b>Inhibidores de la fusión</b>	Previenen los ingresos del VIH a las células inmunológicas humanas	Maraviroc y Enfuvirtida
<b>Inhibidores de la integrasa</b>	Inhiben a la integrasa, enzima necesaria para insertar su material genético	Raltegravir

FUENTE: Sosa N. Avances en VIH-SIDA y complicaciones de la terapia antirretroviral. Redalyc. 2007; 32(3):174-6.

Sin embargo aún existen grandes retos para el tratamiento antirretroviral debido a las complicaciones metabólicas de la terapia han constituido una de las principales desventajas de esta modalidad de tratamiento. El acúmulo anormal de grasa subcutánea y visceral, la lipoatrofia (definida como la disminución de grasa en las extremidades y la cara), el aumento de los triglicéridos y el colesterol en sangre, así como el aumento en la resistencia periférica a la insulina (Diabetes Mellitus Tipo I) (6) representan complicaciones que se ven con mayor frecuencia en los pacientes con VIH que reciben tratamiento con fármacos antirretrovirales.

## **COMPLICACIONES NUTRICIONALES ASOCIADAS AL VIH Y TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL**

Desde el principio de la epidemia de VIH-SIDA se ha reconocido que los pacientes con esta enfermedad presentan como componente fundamental alteraciones en el estado nutricional. Un ejemplo de estas alteraciones es la pérdida de peso también

llamado síndrome de desgaste cuando la pérdida alcanza un 10% del peso habitual, y constituye un criterio de diagnóstico de SIDA (8).

El síndrome de desgaste es la manifestación más frecuente que define al SIDA especialmente hasta antes del tratamiento antirretroviral. La pérdida de peso que experimentan los pacientes con VIH es fundamentalmente a expensas de la masa muscular. La pérdida de masa muscular por sí sola se ha caracterizado como un predictor importante de menor supervivencia en pacientes con infección por VIH. Las causas asociadas son múltiples, dentro de éstas se encuentra la absorción intestinal deficiente por la presencia de enteropatía asociada a patógenos intestinales o enteropatía por VIH (8).

Así mismo la desnutrición es un evento frecuente en etapas avanzadas de la infección por VIH, incluso es definitorio del SIDA y su importancia radica no solo en las manifestaciones clínicas asociadas sino en los efectos que por sí sola la desnutrición puede ejercer sobre el curso de la enfermedad, incrementando la morbilidad y la mortalidad de estos pacientes (9).

La patogenia de la pérdida de peso de los pacientes es multifactorial. Es fundamental un buen diagnóstico etiológico para instaurar un tratamiento nutricional oportuno y adecuado, para evitar las consecuencias clínicas más graves.

### **Complicaciones asociadas al metabolismo de los lípidos**

Los triglicéridos de cadena larga (LCT) requieren de varios procesos metabólicos como solubilizarse por sales biliares, digerirse en ácidos grasos y glicerol por la lipasa pancreática, incorporarse en micelas mixtas con sales biliares, atravesar la capa de agua inmóvil del intestino delgado y captarse a través del mediador hacia los enterocitos, mientras que los triglicéridos de cadena media (MCT) se absorben con mayor rapidez y se transportan al sistema venoso y al sistema porta (10).

Los triglicéridos son la principal forma de almacenamiento de energía en las células, son un tipo de lípidos formados por una molécula de glicerol esterificado con tres ácidos grasos, que suelen ser distintos. Se almacenan principalmente en forma de una gran gota lipídica ocupando todo el citoplasma del adipocito (11).

El VIH también se acompaña de anormalidades en el metabolismo lipídico, dichas anomalías están presentes, aún sin terapia antirretroviral. El nivel recomendable de triglicéridos séricos es  $< 150$  mg/dL, cuando el paciente excede de 200 mg/dL se denomina hipertrigliceridemia la cual fue la primera dislipidemia que se detectó en pacientes VIH positivos (12).

En general durante la enfermedad por VIH, ocurre movilización de hidratos de carbono, lípidos y proteínas, para apoyar el proceso inflamatorio causado por infecciones oportunistas. En esta condición la utilización de hidratos de carbono es nula por lo que los tejidos dependientes de glucosa, requieren efectuar gluconeogénesis a partir de los lípidos almacenados como fuente de energía, llevando al paciente a un estado de hipertrigliceridemia (13).

De la misma forma los fármacos utilizados en el tratamiento antirretroviral de pacientes infectados como los Inhibidores de proteasa (IP), inhiben la actividad de la lipasa lipoproteica y de la lipasa hepática; ambas responsables de la eliminación de las lipoproteínas ricas en triglicéridos. Algunos autores han propuesto que los IP inhiben de manera inespecífica a la proteína relacionada con el receptor de LDL, encargada de la eliminación de las lipoproteínas ricas en triglicéridos parcialmente catabolizadas, sin embargo, la disrupción específica de la lipoproteína de baja densidad no es causa de dislipidemias; este defecto sólo se observa si coexiste con menor función del receptor de LDL. Por el contrario, estas anormalidades son la causa principal de la hipertrigliceridemia en la infección aguda y en el síndrome de desgaste, condición en que la producción hepática de lipoproteínas está disminuida (14).

Uno de los reportes más representativos de las complicaciones metabólicas del tratamiento farmacológico del VIH es el estudio Data collection of adverse events

of antiHIVdrugs que incluye 11 cohortes provenientes de más de 20,000 casos de Europa, Estados Unidos y Australia. Encontrando que en los pacientes vírgenes al tratamiento (n = 2,315), la dislipidemia más común fue niveles bajos de colesterol HDL (< 35 mg/dL, 25.5%), seguido de la hipertrigliceridemia (> 200 mg/dL, 15.2%); y sólo 7.7% de la población presentaban valores de colesterol > 240 mg/dL (15).

También se encontró que la prevalencia mayor de dislipidemia se observó en los pacientes tratados con una combinación de inhibidores de la transcriptasa reversa de tipo no nucleosido (ITRNN) más IP (Inhibidores de la proteasa), en ellos, la hipertrigliceridemia se encontró en 54.3%, la hipercolesterolemia en 44.1% y el colesterol HDL bajo en 23.8%. Este grupo fue el de mayor edad y tenía la mayor prevalencia de lipodistrofia (35.1%), diabetes (4.2%) e hipertensión arterial (10.1%), condiciones que contribuyen a la mayor prevalencia de las anormalidades de los lípidos sanguíneos. Además reporto que la prevalencia de hipertrigliceridemia fue mayor en cualquier esquema que incluyera un IP, así como que múltiples casos de hipertrigliceridemia extrema (> 1,000 mg/dL) se han asociado a pacientes tratados con Ritonavir, y que el IP es el antirretroviral asociado con más frecuencia a dislipidemia (15).

A su vez refiere la comparación de los resultados más representativos del estudio Dad y el estudio Singapur, el primero muestra que el 15.2% tiene triglicéridos > 200 mg/dL en pacientes sin tratamiento antirretroviral mientras que al utilizar inhibidores de proteasa las estadísticas incrementan al 40%, en el estudio Singapur se obtienen resultados similares ya que el 17.5% presentó la misma alteración sin tratamiento y el 55.8% con tratamiento. De esta manera se comprobó que el uso de un fármaco antirretroviral produce alteración en el metabolismo de los lípidos (15).

## **TRATAMIENTO NUTRICIONAL PARA EL PACIENTE CON VIH**

El progreso de la enfermedad por VIH genera cambios metabólicos e inmunológicos que se relacionan con el estado nutricional de las personas

afectadas, el uso de una terapia nutricional apropiada para estos pacientes, mejora la calidad de vida y retrasa la aparición del SIDA. El tratamiento nutricional implica una evaluación del estado nutricional inicial así como su manejo dietoterapéutico que incluye la orientación nutricional ó el uso de apoyo especializado en pacientes que así lo requieran como alimentación enteral y parenteral. Se debe tomar en cuenta que cualquier intervención nutricional debe ser de manera individualizada (16).

Los objetivos principales del tratamiento nutricional son: proveer la cantidad suficiente de macro y micronutrientes a los pacientes con VIH, prevenir, reducir y detectar tempranamente las complicaciones nutricionales relacionadas a la infección y al uso de antirretrovirales y en consecuencia mejorar la calidad de vida (17).

La evaluación nutricional debe ser completa y temprana de preferencia cuando el paciente aún se encuentra en fase asintomático para poder detectar cuando exista riesgos nutricionales: El tratamiento nutricional debe diseñarse para conservar tejido magro, mantener una digestión y absorción óptima de nutrientes y aumentar la respuesta a la terapia médica (17).

Para la planeación de la dietoterapia, no solo es necesario el conocimiento del estado de nutrición del paciente sino también otros aspectos como su actividad física, hábitos alimenticios, situación socioeconómica y presencia de otras posibles patologías. Los cambios a introducir en los hábitos alimenticios deben ser progresivos, siendo el principal objetivo su mantenimiento a largo plazo (18).

## **REQUERIMIENTO NUTRICIONAL DEL PACIENTE CON VIH.**

Las necesidades de energía se modifican de acuerdo al estado de salud de la persona, la fase de la infección en que se encuentra, de la presencia de complicaciones que puedan afectar la ingesta o el aprovechamiento de nutrientes.



La planeación de la dieta consiste en distribuir de manera adecuada la energía, así mismo se equilibran las necesidades de macronutrientes con el objetivo de disminuir triglicéridos en los pacientes y se debe indicar un aporte de calorías necesarias para mantener o conseguir el peso ideal (18). Expertos señalan que la proporción de macronutrientes sigue las recomendaciones de la población general: Hidratos de Carbono (45-65%), Lípidos (20-35%), Proteínas (15-20%) asimismo indican la reducción del colesterol, grasa saturada y ácidos grasos trans de la dieta, que ha de ser equilibrada y por tanto saludable (19). En la mayoría de los casos se necesita cinco tiempos de comida para cubrir los requerimientos calculados (18).

Los hidratos de carbono están presentes de forma natural en una amplia variedad de alimentos, por lo que su ingesta es impredecible para el correcto funcionamiento del organismo (20).

Los hidratos de carbono complejos requieren un proceso digestivo más intenso incluso más prolongado que los hidratos de carbono simples, los complejos están normalmente en alimentos de mayor volumen y de estructura alimentaria más compleja, lo que también prolonga la digestión, por el consiguiente la absorción de la glucosa procedente de este nutriente es más lenta por ende gradual. En cambio la absorción de hidratos de carbono simples es más rápida (21).

La fibra dietética está constituida por hidratos de carbono complejos; se presenta como fibra soluble e insoluble. La presencia de la fibra soluble dietética puede regular los niveles de colesterol, disminuir los lípidos plasmáticos postprandial y regular la velocidad de absorción intestinal de la glucosa. Para los adultos con VIH se sugiere un aporte entre 20 y 35 g/día o bien aproximadamente de 10 a 14g de fibra dietética por cada 1000 kcal. De forma general, la fibra consumida debe tener una proporción de 3/1 entre insoluble y soluble (22).

Los mecanismos que explican la disminución de los niveles séricos de lípidos relacionados con la ingestión de fibra son diversos y tienen un efecto aditivo. Por una parte la fibra secuestra en su matriz los productos de degradación de las

grasas (colesterol y triglicéridos), disminuyendo por lo tanto, su absorción. Por otra parte secuestra los ácidos biliares que serán eliminados por las heces, interfiriendo en su recirculación enterohepática. Existe un tercer mecanismo en este caso, que explica la disminución de la lipidemia en los consumidores de fibra, que es la reducción de la absorción de hidratos de carbono simples (23).

En el intestino delgado la fibra soluble aumenta el espesor de la capa de agua que ha de traspasar los solutos para alcanzar la membrana del enterocito, lo que provoca una disminución en la absorción de glucosa, lípidos, triglicéridos y aminoácidos (24).

La fuente de fibra insoluble más común se encuentra en productos como cereales comerciales de grano entero, alubias secas, vegetales y frutos secos. Por su parte la avena de grano entero, la cebada, el salvado de avena y algunas frutas son buenas fuentes de fibra soluble (25).

En un publicado de la “Revista Española de Obesidad” se hace referencia que en un estudio cruzado de cuatro semanas de duración al sustituir el arroz estándar por otro rico en fibra, se observó una disminución significativa de los niveles de triglicéridos y colesterol comprobando así la importancia de la dieta rica en hidratos de carbono complejos combinada con fibra dietética para la mejoría de las alteraciones metabólicas de lípidos (26).

Para ayudar a disminuir los niveles séricos de triglicéridos también es necesario modificar el tipo de lípidos que se consumen prefiriendo los ácidos grasos esenciales (omega3 y omega 6) ya que estos no se producen en el organismo por lo que es necesario obtenerlos a través de la dieta. Algunas fuentes excelentes de omega 3 son salmón, nueces, hortalizas de hoja verde, cereales, semillas de: soya, calabaza; Mientras que el omega 6 se encuentra en aceites de cártamo y girasol, calabaza, verduras, frutas secas, pescado y germen de trigo. Estos tienen muchos efectos benéficos en el organismo por ejemplo: la producción hormonal, mejoran la salud inmunitaria y cardiovascular (27).

El aporte proteico es importante en pacientes con VIH, debido a que las proteínas son el principal componente del músculo y tienen un papel crucial en los procesos metabólicos, la pérdida de peso en los pacientes con VIH se debe a la pérdida de masa magra relacionada con la exacerbación del hipermetabolismo y del catabolismo por las complicaciones (28).

Por ello, las dietas de alto contenido proteico promueven de forma segura el equilibrio nitrogenado y la repleción de masa corporal magra, aunque aún están pendientes de realización nuevos estudios sobre la capacidad de las dietas ricas en proteínas para revertir la malnutrición por VIH y los correspondientes cambios de la composición corporal. La cobertura de las necesidades de proteína para 24 horas se estiman entre 1.0 y 1.4 g /kg para mantenimiento y entre 1.5 y 2 g/kg para reposición (1). Para lograr la ingestión de proteínas adecuada deben incluirse en la dieta alimentos como pollo, pescado, carnes rojas, leche y sus derivados; es importante incluir como fuente de proteínas alimentos de origen vegetal y animal con el fin de obtener la mayor variedad de aminoácidos (28).

Por lo anterior, en un plan de alimentación para un paciente con VIH y dislipidemias, la distribución de macronutrientes es de la siguiente manera:

Nutrimento	Bases para el cálculo	
<b>Lípidos</b>	30% de las calorías totales diarias	10% poliinsaturadas
		10% monoinsaturadas
		<10% grasas saturadas
<b>Hidratos de Carbono</b>	55% de las calorías totales diarias.	30 % simples
		70% Complejos
<b>Proteína</b>	15 % de las calorías totales diarias.	

FUENTE: Rivera NA, Caballero AO, Morales E. Nutrición para el paciente hospitalizado, Guía para los profesionales de la nutrición clínica. México. Trillas. 2010

Las vitaminas y los minerales son nutrientes esenciales, que están distribuidos en prácticamente todos los alimentos, es por ello que si la alimentación es variada nunca existirá déficit de algún micronutriente específico. Las vitaminas y minerales intervienen activando, regulando y controlando todas las funciones del organismo, por consiguiente mejoran el sistema inmunológico (29).

Los niveles sanguíneos o séricos de micronutrientes pueden no corresponder al estado de nutricional real y a la magnitud de la ingesta de alimentos. La situación nutricional queda en ocasiones mejor reflejada por la ingesta registrada de complementos. La necesidad de un mayor aporte de micronutrientes en personas con VIH se ha citado en varios estudios y se recomienda que los pacientes tomen un complemento diario de multivitaminas y minerales que aporte el 100% de las cantidades diarias recomendadas y un complemento del complejo B, además de recibir el correspondiente asesoramiento nutricional al respecto (1).

<b>Vitaminas y minerales que deben ser aportadas en la dieta o a través de suplementación en las personas con VIH-SIDA</b>	
<b>VITAMINA</b>	<b>DOSIS RECOMENDADA</b>
<b>Vitamina C</b>	Se recomienda de 1 a 3 g por día, durante los periodos de infección se puede doblar o triplicar la dosis. No dar más de 6 gramos por día.
<b>Vitamina E</b>	Se indica de 800 a 1200 unidades, una vez al día preferiblemente tocoferol.
<b>Vitamina A y carotenos</b>	Se sugiere de 15 – 30 mg por día.
<b>Selenio (Se)</b>	Se recomienda 50g de 1 a 4 veces por día.
<b>Cinc (Zn)</b>	Se indica 15 mg o hasta 20-25mg.
<b>Hierro (Fe)</b>	Se recomienda un 25% más sobre la Ingesta diaria recomendada: Mujeres 18 mg. y hombres 12 mg.
<b>Cobre (Cu)</b>	Se recomienda un 25% sobre la Ingesta diaria recomendada. Adolescentes 1.5 a 2.5 y adultos: 1.5 a 3 mg.
<b>Magnesio (Mn)</b>	Se recomienda un 25% sobre la ingesta diaria recomendada. Adolescentes y adultos 2.5 a 5 mg.

FUENTE: Blanco Anesto J. Nutrición y SIDA Manual para la atención alimentaria y nutricional en personas viviendo con VIH /SIDA. La Habana 2004.

Las dosis recomendadas en la tabla anterior son la base de investigaciones reportadas en la literatura médica en personas que viven con VIH /SIDA y se aproximan a lo que se aconseja en relación con 25% más que la ingesta diaria recomendada.

El requerimiento hídrico de cada ser humano es de vital importancia ya que el cuerpo no tiene reservas de agua; por tanto, la cantidad de agua que se pierde cada 24 horas se debe reponer para mantener la salud y la eficiencia del organismo. En condiciones normales una cantidad diaria recomendada razonable basada en la ingesta calórica recomendada es 1 ml/Kcal. Esto se traduce en aproximadamente 35 ml/kg de peso corporal habitual en adultos (1).

## JUSTIFICACIÓN

---

La infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana es un problema importante de salud pública, que compromete a hombres y mujeres por igual siendo estos cada vez más jóvenes. La epidemia del SIDA en México se concentra en las poblaciones clave de mayor riesgo, entre las que destacan los trabajadores sexuales (hombres) con una prevalencia media del 15%, seguidos se encuentran los hombres que tienen sexo con hombres (11%), los usuarios de drogas inyectadas (5%), las trabajadoras sexuales (2%) y las personas privadas de la libertad (1%). Los clientes de las trabajadoras sexuales así como los hombres y mujeres heterosexuales registran cifras significativamente bajas (30).

Las alteraciones nutricionales son comunes en los pacientes con VIH/SIDA por consecuencia de múltiples factores, como ingesta inadecuada, alteraciones metabólicas, hipermetabolismo, mal absorción, etc. Se ha demostrado en más del 95% de los enfermos, que la malnutrición ocurre en algún momento del desarrollo de la enfermedad (31).

La tasa de supervivencia y la calidad de vida de los pacientes con infección por VIH han mejorado notablemente con el tratamiento antirretroviral altamente activo, sin embargo, su indicación y uso se han relacionado con complicaciones metabólicas de lípidos e hidratos de carbono que junto con otros factores de riesgo preexistentes contribuyen al incremento de la morbi-mortalidad. Una de las principales alteraciones de lípidos es la hipertrigliceridemia que se ha observado en los pacientes tratados con antirretrovirales. En el estudio Dad (Data collection of adverse events of antiHIVdrugs) que incluye 11 cohortes provenientes de más de 20,000 casos de VIH con tratamiento antirretroviral en Europa, Estados Unidos y Australia refiere que el 53% de la población presenta niveles de triglicéridos >200mg/dL, mientras que el 15.2% tiene la enfermedad aún sin utilizar ningún fármaco constatando así que los antirretrovirales producen una mayor alteración en el metabolismo de lípidos, sin embargo, su uso es indispensable para la persistencia de los afectados (15).

Debido a las complicaciones relacionadas con las alteraciones metabólicas surge la necesidad de elaborar un plan de alimentación modificado en hidratos de carbono simples y grasas saturadas con la finalidad de disminuir los niveles de triglicéridos séricos y así ayudar a mejorar la calidad de vida de estos pacientes y disminuir el número de complicaciones.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

El VIH/SIDA es una enfermedad que afecta las células del sistema inmunitario, dañando su funcionamiento y que provoca un gran índice de transmisión y morbi-mortalidad a nivel mundial.

Acorde a la vigilancia epidemiológica de casos de VIH/SIDA en México por el registro Nacional de casos de SIDA actualizado el 31 de marzo de 2012 (CENSIDA) se determinó que 155,625 personas se registran con SIDA, de los cuales el 18% corresponde al género femenino mientras que el 82% al género masculino. A su vez se monitoreó que 39,924 son portadores notificados de VIH, de ellos el 27% mujeres y el 73% hombres.

El Instituto Mexicano del Seguro Social ocupa el segundo lugar de casos diagnosticados de SIDA con el 27.7% y VIH 21.5% en comparación a otras instituciones de salud.

Si bien la instauración de la terapia antirretroviral ha logrado disminuir el índice de mortalidad de manera significativa. El hecho de que no destruye el virus obliga a prolongar el tratamiento de forma indefinida; por ende, otros problemas clínicos han ido adquiriendo una relevancia creciente en los pacientes con infección por dicho virus. Entre estos nuevos problemas ocupan un lugar prominente diversos trastornos metabólicos, como las dislipidemias, la lipodistrofia, la intolerancia a la glucosa o el síndrome de la elevación del ácido láctico que son propias del uso del medicamento.

Al presentar niveles séricos de triglicéridos elevados se pueden manifestar complicaciones de riesgo cardiovascular, esto implica una mayor disminución de la calidad de vida en el paciente VIH positivo.

Por consecuencia es necesario que los pacientes se sometan a un plan de alimentación nutricional para disminuir las complicaciones metabólicas derivadas



de la enfermedad y del tratamiento antirretroviral altamente activo de ahí que en el presente estudio se pretende investigar.

¿Cuál es el efecto de un plan de alimentación modificado en hidratos de carbono simples y grasas saturadas en el estado de nutrición y disminución de triglicéridos séricos en pacientes con VIH con tratamiento antirretroviral?

## **OBJETIVOS**

---

### **OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar el efecto de un plan de alimentación modificado en hidratos de carbono simples y grasas saturadas sobre el estado de nutrición y disminución de triglicéridos séricos en pacientes con diagnóstico de VIH que utilizan tratamiento antirretroviral, que acudan a la clínica de VIH del Hospital General de Zona No.197 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el estado de nutrición a través de Índice de Masa Corporal y porcentaje de grasa corporal al inicio, al tercer y al sexto mes de la implementación del plan de alimentación.
- Valorar los triglicéridos séricos al inicio, al tercer y al sexto mes de la investigación.
- Vigilar el cumplimiento del plan de alimentación al inicio, al tercer y al sexto mes del estudio.
- Determinar las diferencias en el estado de nutrición y los triglicéridos séricos al final del estudio.

## HIPÓTESIS

---

---

El plan de alimentación modificado en hidratos de carbono simples y grasas saturadas mejora el estado de nutrición y disminuye parámetros de triglicéridos séricos en pacientes con VIH en tratamiento antirretroviral

## VARIABLES

---

---

**VARIABLE DEPENDIENTE:** Triglicéridos séricos y estado de nutrición.

**VARIABLE INDEPENDIENTE:** Plan de alimentación.

## DISEÑO METODOLÓGICO

---

### TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es de tipo:

- Analítico, longitudinal y retrospectivo parcial.

### UNIVERSO

Se incluyeron pacientes con diagnóstico de VIH en tratamiento antirretroviral, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y que aceptaron participar voluntariamente en el tiempo establecido con la firma del consentimiento informado. (Ver anexo 1)

### LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO

La presente investigación se llevó a cabo del mes **octubre 2011 a junio 2013**, en la clínica de VIH del Hospital General de Zona No. 197 perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicado en el municipio de Texcoco, Estado de México.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

#### Pacientes:

- Con diagnóstico clínico de VIH, de ambos géneros que pertenecen a la clínica de VIH.
- En tratamiento antirretroviral.
- Con niveles séricos de triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl.

- Que acepten participar en el estudio.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

### **Pacientes:**

- Con diagnóstico de VIH con niveles séricos de triglicéridos <150 mg/dl.
- Que aceptaron participar en el estudio.
- Que Utilizan tratamiento médico para la disminución de triglicéridos como fibratos y estatinas.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

### **Pacientes que:**

- Abandonen el tratamiento.
- Fallezcan en el transcurso de la investigación.

Una vez que se conformo el universo de trabajo, por medio de la consulta al expediente clínico se obtuvo el valor inicial de triglicéridos séricos, considerando la valoración más reciente de laboratorio.

Para conocer el estado de nutrición de los pacientes se realizaron las mediciones de peso y talla con ayuda de un estadímetro marca Bame con longitud de 193 cm y una balanza Bame con escala de 0 a 140 kg. Con estos valores se obtuvo el Índice de Masa Corporal ( $\text{kg/m}^2$ ), y para interpretarlo se utilizaron los indicadores de la OMS (Ver anexo 1), así mismo para conocer el porcentaje de grasa se utilizó el FUTREX que necesita datos como edad, peso actual, talla, Actividad física (Ver

anexo 3 y 4) y complexión la cual se obtiene por la circunferencia de muñeca (Ver anexo 5) usando cinta flexible marca SECA.

Las necesidades energéticas individuales fueron calculadas en función de la edad, el peso y la talla con la formula referida de Harris–Benedict (Ver anexo 6) para paciente enfermo con factor de estrés de 1.2 y actividad física ambulatoria de 1.3.

El cálculo nutricional para la dieta equilibrada se distribuyó de la siguiente manera: lípidos con el 30% de las calorías totales fraccionado en el 10% de ácidos grasos poliinsaturados, 10% de ácidos grasos monoinsaturados y 10% de grasas saturadas; hidratos de carbono con el 55% de las calorías totales y se dividen en el 70% complejos y 30 % simples y por último las proteínas que ocupan el 15 % de las calorías totales.

Se brindó a cada paciente un plan de alimentación utilizando el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes distribuido en 5 tiempos de comida, esté aunado a una lista de intercambio por cada grupo de alimento por ración, ejemplificado con un menú. (Ver anexo 7)

Se entregó una guía de intervención nutricional con temática específica para disminuir triglicéridos séricos, explicando la frecuencia en que se pueden ingerir los alimentos. (Ver anexo 8)

El monitoreo de los pacientes se llevó a cabo en función del índice de Masa Corporal, el porcentaje de grasa, triglicéridos séricos y el registro del recordatorio de 24 horas, de manera trimestral con la finalidad de conocer si hubo cambios significativos en las muestras tomadas y además conocer el cumplimiento al plan de alimentación.

Por último en la obtención de los resultados se manejó estadística descriptiva, para determinar las diferencias en el estado de nutrición y triglicéridos séricos de los pacientes antes y después de la aplicación del plan de alimentación donde se utilizó la prueba t de student.

## RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

---

La población inicial fue de 31 pacientes diagnosticados con VIH, de los cuales 11 abandonaron la investigación, por lo tanto la población se redujo a 20 pacientes.

En cuanto a la valoración nutricional inicial la población se encontró de la siguiente manera: De acuerdo con la valoración somatométrica el peso promedio fue de  $67.03 \pm 11.31$  kg, y el índice de masa corporal promedio de  $25.13 \pm 3.58$  kg/m<sup>2</sup> el cual indica según la OMS sobrepeso, sin embargo estratificando la población de acuerdo al IMC se encontró que: el 5% está en bajo peso, 45% normal, 40% en sobrepeso y el 10% en obesidad grado 1. Asimismo el porcentaje de grasa corporal medido a través del Futrex califica al 5% de la población en parámetro aceptable, el 35% en aceptable alto y el 60% no saludable.

Con respecto a los parámetros bioquímicos el valor promedio de triglicéridos fue de  $314.2 \pm 198.4$  mg/dL, lo cual significa que la población duplica el parámetro establecido para el valor recomendable de triglicéridos según la NOM 037-SSA. Cabe mencionar que a pesar de que no formaba parte del estudio también se contó con los valores de glucosa con  $99.15 \pm 11.3$  mg/dL y de colesterol con  $195.10 \pm 42.72$  mg/dL. Lo que coincide con el estudio multicéntrico observacional en el que participaron 4,586 pacientes infectados por VIH de 1985 a 2004 en EEUU de siete lugares geográficos, concluyó que los pacientes que se volvían obesos o con sobrepeso presentaron una alta incidencia de hipertensión e hiperlipidemia, estas comorbilidades fueron desarrolladas por el uso de la Terapia Antirretroviral. (32)

Para la evaluación de la ingesta energética se indicó un plan de alimentación de  $2035 \pm 270.04$  cal, a los pacientes sin embargo para la primera evaluación el promedio inicial fue de  $2087.08 \pm 1094.51$  cal, distribuidas en  $18.93 \pm 6.35$ g proteínas,  $23.51 \pm 8.02$  g, lípidos y  $55.79 \pm 7.57$ g hidratos de carbono. Al primer trimestre de la aplicación del plan, la energía disminuyó 99.2 calorías y para el

segundo trimestre la ingesta redujo 306.45 calorías con respecto a la ingesta inicial (Ver tabla 1).

**TABLA 1. VALORACIÓN DE LA INGESTA ENERGÉTICA**

	INICIAL	1ra Evaluación	% adecuación	2da evaluación	% adecuación	3ra evaluación	% adecuación
<b>E° (cal)</b>	2035±270.04	2087.08±1094.5 1	102.6	1987.88±638.23	97.7	1780.63±548.84	87.5
<b>P (g)</b>	15%	18.93±6.35	126	16.59±3.87	110.6	16.2±4.14	108.3
<b>L (g)</b>	30%	23.51±8.02	78.33	24.04±5.45	80.13	22.84±8.00	76.13
<b>CHO (g)</b>	55%	55.79±7.57	101.43	58.03±5.04	105.5	54.29±6.95	98.70

FUENTE: Tomado de expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Zona 197 (IMSS) Estado de México. 2013.

Donde: E°= Energía, P= Proteína, L= Lípidos y CHO=Hidratos de Carbono.

Para comprobar el cumplimiento de los pacientes al plan de alimentación se tomó en cuenta el porcentaje de adecuación de las calorías y distribución energética indicada. En la tabla 1 se muestra que en la primera y segunda evaluación la energía oscila en el parámetro  $\pm 10\%$  de adecuación, no obstante en la tercera evaluación el porcentaje de adecuación disminuyo considerablemente. Esto podría deberse a los cambios metabólicos e inmunológicos propios de la enfermedad o al tratamiento farmacológico; algunos cambios pueden ser: náuseas, vómito, diarrea, ulceraciones mucocutáneas, candidiasis oral, herpes simple, entre otras. Se asocia también a que el paciente disminuye la ingesta porque busca obtener resultados favorables de manera más rápida.

Una vez terminada la aplicación del plan se compararon, las diferencias somatométricas entre la segunda y tercera evaluación del seguimiento observándose que la disminución de peso fue mínima igual a la disminución del



IMC clasificado en sobrepeso, sin embargo a pesar de la disminución de ambos no se logró llegar a la normalidad (Ver tabla 2).

<b>TABLA 2. VALORACIÓN SOMATOMÉTRICA</b>		
	<b>2da Evaluación</b>	<b>3ra evaluación</b>
Peso (Kg)	66.48±10.59	66.39±10.71
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	25.07±3.33	25.01±3.34
% G	27.89±6.33	27.11±6.17
% MLG	47.99±7.69	48.26±8.40

FUENTE: Tomado de expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Zona 197 (IMSS) Estado de México. 2013.

Donde: IMC: Índice de Masa Corporal, %G: Porcentaje de grasa, %MLG: Porcentaje de masa libre de grasa.

En cuanto al porcentaje de grasa corporal, la población presentó cambios que permiten identificar que el 10% de está modificó el indicador de no saludable alto al aceptable alto y esto se identifica en la tercera evaluación (Ver tabla 3).

<b>TABLA 3. % DE GRASA CORPORAL</b>			
	1ra evaluación	2da evaluación	3ra evaluación
<b>Aceptable</b>	5%	5%	5%
<b>Aceptable Alto</b>	35%	40%	45%
<b>No saludable (obesidad)</b>	60%	55%	50%

FUENTE: Tomado de expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Zona 197 (IMSS) Estado de México. 2013.

A su vez se observa en la tabla 2 que el porcentaje de masa libre de grasa se mantuvo en las tres evaluaciones, es por ello que se podría afirmar que la pérdida de peso fue en grasa y no en músculo, lo cual se considera un beneficio, ya que se pueden evitar factores de riesgo como la caquexia, la depleción muscular o la lipodistrofia producida por el tratamiento antirretroviral.

En cuanto a la aplicación de la prueba estadística T de Student para muestras pequeñas se determina que para el IMC y el porcentaje de grasa corporal, con  $\alpha = 0.05$  que no existen diferencias estadísticamente significativas para ninguna de las dos variables. Esto podría deberse a que algunos pacientes no se apegaron por completo al plan de alimentación o bien pudo ser la falta de actividad física de los pacientes debido a los síntomas de la propia enfermedad. Sin embargo el mantener el IMC y la grasa corporal podría contribuir considerablemente a la protección del paciente contra la enfermedad, puesto que las complicaciones en la fase final deterioran el estado de nutrición. A su vez el mantenimiento en el porcentaje de grasa contribuyó para evitar riesgo de lipodistrofia en los pacientes, sobre todo la pérdida de grasa o lipoatrofia en cara, gluteos y extremidades.

En los parámetros bioquímicos la reducción al primer trimestre de seguir el plan de alimentación en triglicéridos fue de 23.25 mg/dL, glucosa con 3.95 mg/dL con respecto al valor inicial. Sin embargo el colesterol incremento ligeramente con 1.79 mg/dL. Para el segundo trimestre de seguimiento la baja en triglicéridos fue de 49.8 mg/dL, la glucosa se mantuvo y el colesterol a pesar del aumento en la segunda evaluación, para la tercera se disminuyó con respecto a la inicial y perdió 5.49 mg/dL. (Ver tabla 4).

TABLA 4. VALORACIÓN BIOQUÍMICA			
	1ra evaluación	2da evaluación	3ra evaluación
Trigliceridos (mg/dL)	314.20±198.41	290.95±125.69	241.15±87.70
Colesterol (mg/dL)	195.10±42.72	196.89±47.36	191.4±42.94
Glucosa (mg/dL)	99.15±7.89	95.20±9.06	96.05±8.34

FUENTE: Tomado de expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Zona 197 (IMSS) Estado de México. 2013.

De acuerdo a lo anterior, los pacientes no lograron llegar al valor óptimo de triglicéridos, a pesar de las disminuciones que se encontraron.

Sin embargo de acuerdo a la clasificación de la ATP III se obtuvieron las siguientes diferencias: Al inicio del seguimiento el 20% de la población se clasificó en niveles muy elevados de triglicéridos  $\geq 500$ mg/dL lo cual progresivamente fue disminuyendo de tal forma que este parámetro se encuentra con él 0% al final del estudio esto se debió a que él 10% de la población redujo los niveles de triglicéridos hasta alcanzar el nivel adecuado, mientras que él otro 10% llegó al límite alto y elevado. (Ver tabla 5).

TABLA 5. CLASIFICACIÓN DE TRIGLICÉRIDOS SÉRICOS (%).			
	1ra evaluación	2da evaluación	3ra evaluación
<b>Adecuado &lt; 150 mg/dL</b>	0	10	10
<b>Limite alto 150 a 199 mg/dL</b>	25	15	25
<b>Elevado 200 a 499 mg/dL</b>	55	70	65
<b>Muy elevado <math>\geq 500</math> mg/dL</b>	20	5	0

FUENTE: Tomado de expedientes clínicos del archivo del Hospital General de Zona 197 (IMSS) Estado de México. 2013.

Se considera que la modificación en el plan de alimentación de hidratos de carbono simples a hidratos de carbono complejos fue el pilar para llevar a cabo esta disminución, lo cual favorece ya que se sabe que el uso del tratamiento antirretroviral tiene complicaciones nutricionales sobre todo en el metabolismo de los lípidos, causando el incremento de ellos a nivel sérico.

Para los valores de triglicéridos séricos al emplear la prueba t de student con  $\alpha=0.05$  si se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el valor inicial y el valor final. Sin embargo no se logró llegar al valor considerado como parámetro normal en el 100% de los pacientes.

Finalmente la glucosa sérica disminuyó paulatinamente 3.1 puntos porcentuales donde el 100% de la población se mantuvo dentro de los parámetros de referencia.

Cabe mencionar que el colesterol y la glucosa no mostraron diferencias significativas según la prueba t de student con  $\alpha=0.05$ , sin embargo se mantuvieron en parámetros normales.

## CONCLUSIONES

---

De acuerdo a los resultados presentados se concluye que:

- Los pacientes se encontraban entre los indicadores de normal y sobrepeso de acuerdo al IMC, más del 50% de la población se encontró en un parámetro de No Saludable (obesidad) de acuerdo al porcentaje de grasa y presentaban hipertrigliceridemia.
- Se cumplió con el plan de alimentación hasta el tercer mes de evaluación sin embargo en la segunda medición el porcentaje de adecuación disminuyó.
- No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los valores de IMC y % de grasa corporal al inicio y final del tratamiento.
- Existieron diferencias estadísticamente significativas entre los valores iniciales y finales de triglicéridos séricos de los pacientes.
- De acuerdo a la hipótesis se concluye que a través del plan de alimentación modificado en hidratos de carbono simples y grasas saturadas en el estado de nutrición y disminución de triglicéridos séricos se logro una disminución estadísticamente significativa en los niveles de triglicéridos en pacientes con diagnóstico de VIH en tratamiento antirretroviral.

## SUGERENCIAS

---

- Que la población sea más grande, y se valore a los pacientes en un periodo de tiempo más largo con la finalidad de recolectar más datos para que al aplicar la prueba estadística se obtenga un rango más amplio y así obtener la significancia estadística.
- Que las muestras de laboratorio sean tomadas mensualmente con la finalidad de monitorear el perfil lipídico en periodos de tiempo más cortos.
- Indicar un tratamiento nutricional que incluya actividad física y orientación alimentaria en un periodo de 6 meses.
- Incluir alimentos como: avena, berenjena o chia, ya que por sus propiedades terapéuticas disminuyen los niveles de triglicéridos séricos en paciente con VIH.
- Llevar a cabo un programa continuo de vigilancia nutricional desde que se diagnostica a los pacientes, para que así las complicaciones metabólicas nutricionales estén monitoreadas.

- Que el Hospital General de Zona 197 del Instituto Mexicano del Seguro Social asigne un nutriólogo clínico especializado para los pacientes que acuden a la clínica de VIH con el objetivo de implementar un tratamiento nutricional individualizado y así contribuir a la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

---

1.- Escott-Stump, Kathleen Mahan L. Krause Dietoterapia. 12 ed. España: Elsevier Masson; 2009.

2.- Lamotte A. Infección-Enfermedad por VIH/SIDA, MEDISAN 2004; 8(4):1-15.

3.- Who.int. World Health Organization. [Sede web]. Suiza: WHO; [actualizada 23 mayo 2012; citado 15 de febrero 2012].

Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/es/index.html>.

4.- Lepori L. R. VIH-SIDA. Buenos Aires: Clyná; 2007.

5.- Campo R, Scerpella E. Avances recientes en HIV –SIDA: patogénesis, historia natural y carga viral. Rev Med Hered. 1996; 7(4): 182-8.

6.- Sosa N. Avances en VIH-SIDA y complicaciones de la terapia antirretroviral. Redalyc. 2007; 32(3):174-6.

7.- Censida.salud.gob.mx. Centro Nacional para la prevención y el Control de VIH-SIDA. [Sede web]. México: CENSIDA; [actualizada 8 agosto 2011; citado 25 de febrero 2012].

Disponible en: [www.censida.salud.gob.mx/desacraguias/biblioteca/guia\\_arv09.pdf](http://www.censida.salud.gob.mx/desacraguias/biblioteca/guia_arv09.pdf)

8.- Sierra J, López J.L. Efecto del Tratamiento Antirretroviral sobre el estado de nutrición y metabólico en personas con infección por VIH. En Infec y Micro. 2001; 21 (1): 24-8.

9.- Sierra J, Pacheco del Valle C. Patogénesis de la Desnutrición Asociada a VIH. En Infec y Micro. . 2001; 21 (1): 2-6.



10.- Buchman A. Enfermedades Gastrointestinales y Nutrición Clínica. México: Mc Graw Hill; 2007

11.- Medmol.es.medicina Molecular. [Sede web] Medmol. Granada: Medmol; [actualizada 3 de febrero 2011; citado 27 de febrero 2012]

Disponible en: [www.medmol.es](http://www.medmol.es).

12. Norma Oficial Mexicana NOM 037-SSA 2-2002, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. Secretaria de Salud. Fecha de publicación: 21 julio de 2003.

Disponible en: [www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx)

13.- Guerra M, Alvarado M, Fonseca V. L, Villanueva V. Comportamiento del Metabolismo Lipídico en pacientes de VIH de Bogotá. Redalyc. 2007; 12(2): 47-56.

14.- Rodríguez S, Aguilar C. Anormalidades Metabólicas en pacientes con infección por VIH. Rev. Invest. Clin. 2004; 56 (2): 193-208.

15.- Mehta R, Loredó B, Sañudo M, Hernández S, Rodríguez S, et al. Epidemiología de las alteraciones metabólicas en pacientes con infección por VIH. Revista de Investigación Clínica. 2004; 56(2):209-221.

16.- Fajardo Rodríguez A, Rivero Vera C. Intervención Nutricional en VIH/SIDA: una guía práctica para su implementación y seguimiento. Gad Med Méx. 2001; 137(5): 489-500.

17. -ASPEN. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN 1993; 14(4 Suppl):13-4.

18.- Blasco M, Gabaldón J, García A, Giménez A, Martínez C, et al. Manual Básico de Nutrición Clínica y Dietética. España: Generalitat Valenciana; 2000.

19.- Polo R, Gómez-Candela C, Miralles C, Locutura J, Álvarez J, et al. Recomendaciones de SPNS/GEAM/SENBA/SENPE/AEDN/SEDCA/GESIDA

Sobre nutrición en el paciente con infección por VIH. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006

20.- Vilaplana M, Hidratos de Carbono simples y complejos recomendaciones dietéticas. *Ámbito farmacéutico y Nutrición*.2008; 27(2):54-57.

21.- Sánchez de Medina F, Mataix J. *Nutrición y Alimentación Humana*. 2 ed. España: Ergón; 2009.

22.- Ruiz E, Mejía O, Herrera A, Cortez J. Consumo de Avena (sativa) y prevención primaria de la dislipidemia en adultos en restricción dietética. *Aten Fam*. 2011; 18(2):35-7.

23.- Redondo L, *La fibra terapéutica*. 2ª edición. Barcelona: Glosa; 2002.

24.- Escudero E, González P. La fibra dietética. *Nutrición Hospitalaria*.2006; 21(2):61-72.

25.- Chamorro-Matos A, Chambilla-Mamani E, Importancia de la fibra dietética, sus propiedades funcionales en la alimentación humana y en la Industria alimentaria. *Rev. Investig. Cienc. Tecnol. Aliment*. 2010; 1(1):1-14.

26.- Sociedad española para el estudio de la Obesidad. *Revista Española de Obesidad*.2011; 9(1):5-78.

27. -Reardon J. North Carolina Department of Agriculture and Consumer Services. ¿Qué son los ácidos grasos esenciales? Disponible en:

<http://www.ncagr.gov/fooddrug/espanol/documents/QueSonAcidosGrasosEsenciales.pdf>

28.- Sandoval R. Apoyo nutricio en el paciente con infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). *EnfInfec y Micro*.200; 21(1): 38-48.

29.- Endocrinología y Nutrición SENN. [Sede web]. Madrid: SENN; [Citado 2 de julio 2012].

Disponible en: <http://www.senn.es/pdf/pacientes/alimentacionvih.pdf>

30. Centro Nacional para la prevención y el Control de VIH/SIDA. El VIH/SIDA en México 2010. México: CENSIDA; 2010.

31.- Stambullian M, Feliu M, Stobodianik N. Perfil lipídico, apolipoproteínas y fibrinógeno en adultos portadores de VIH o con SIDA. Acta bioquím. Clín. Latinoam. 2006; 40(4):502-6.

32.- Robles-González L, Beas-Ibarra A, Cano-Saldaña Y, Martínez –Saucedo M. Estado nutricional de pacientes VIH positivos. Revista Médica MD. 2011; 3(2): 92-8

ANEXOS

## ANEXO 1

---



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.197 "TEXCOCO"  
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA  
Y**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM AMECAMECA  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**



---

Por medio de este conducto se le informa a usted que se llevara a cabo una investigación realizada por el Departamento de Nutrición y Dietética en conjunto con la clínica de VIH del Hospital General de Zona No. 197 perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, con la finalidad de ampliar el conocimiento en materia nutricional en pacientes que sean portadores de VIH, así mismo es importante mencionar que la propuesta investigación tiene un beneficio amplio para mejorar el estado de nutrición de los pacientes a través de un tratamiento dietoterapéutico sin poner en riesgo su integridad y sobre todo su salud.

Estudios recientes refieren que las complicaciones metabólicas es decir niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa elevados en sangre generalmente son causados por la terapia antirretroviral, es por ello que se desea investigar sobre este suceso y a sí contribuir a la disminución de dichos niveles y a la mejoría del estado de nutrición y de salud del paciente.

El objetivo de la investigación es que mediante una dieta o un plan de alimentación, elaborado de acuerdo a las características físicas del paciente, es decir: peso, talla, edad, género, se logre obtener las calorías óptimas para el buen funcionamiento del organismo, este plan deberá estar modificado en algunos nutrimentos para obtener niveles más bajos de triglicéridos.

Es importante que el paciente asista con regularidad a la consulta externa de nutrición para poder llevar a cabo la valoración y determinar la dieta, así mismo será canalizado al laboratorio por tres pruebas sanguíneas para conocer los niveles de triglicéridos, colesterol y glucosa al inicio, a la mitad y al final de la investigación y de esta manera identificar si la dietoterapia ayuda a disminuir las complicaciones metabólicas de los pacientes.

Se invita a participar a todos aquellos pacientes con niveles de triglicéridos altos en sangre, recuerde que la participación es voluntaria y si accede se trabajara de manera profesional y con la mayor discreción en cuanto a la evolución del tratamiento. En caso de que acepte formar parte de la investigación usted no corre ningún riesgo de salud solo modificara algunos hábitos de alimentación, probablemente perderá peso, y resolverá dudas sobre la nueva guía de alimentación que debe llevar en su vida cotidiana. En cuanto a los estudios de laboratorio deben ser de manera rutinaria para conocer el proceso evolutivo que lleva la dietoterapia.

Es importante mencionar que la confidencialidad de la investigación es absoluta y se manejará la situación de manera profesional y discreta.

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

YO \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad identificado con el NSS \_\_\_\_\_ paciente del Hospital General de Zona No. 197 del IMSS consciente de mis actos, bajo absoluta voluntad y responsabilidad propia declaro que el Dr. Francisco Chacón Moran y PLN Tania Monserrat López Guzmán. Me han informado de forma confidencial, respetuosa y comprensible el diagnóstico nutricional de mi enfermedad el tratamiento nutricional y los estudios pertinentes para mi mejoría.

Acepto formar parte del grupo de pacientes para la investigación antes mencionada y me comprometo en asistir a las consultas nutricionales y a las pruebas de laboratorio indicadas, de no poder asistir avisar para reagendar una cita o renunciar a la investigación sin obtener ningún resultado.

Por tanto declaro estar debidamente informado y doy mi expreso consentimiento a la realización del tratamiento propuesto.

---

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

## ANEXO 2

---

### ÍNDICE DE MASA CORPORAL (QUETELET)

$$IMC (Kg/m^2) = \frac{Peso \text{ en kilogramos}}{Talla \text{ en } m^2}$$

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Interpretación
< 18.50	Bajo peso
18.5-24.99	Normal
25.0-29.99	Sobrepeso
30.0-39.99	Obesidad grado 1
35.0-39.9	Obesidad grado 2
>40.0	Obesidad grado 3

Fuente: Valores determinados según la OMS en 1998 tomad de: Suverza A, Karime H. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México. Mc Graw Hill; 2010.

## ANEXO 3

### PARÁMETROS PARA FUNCIONAMIENTO DEL FUTREX 5000

FUTREX 5000 i CONDICIONES PARA SU APLICACIÓN			
Sexo	Hombre		Mujer
Peso Actual	Kilogramos		
Estatura	Centímetros		
Constitución física	Chica	Mediana	Grande
FRECUENCIA DE EJERCICIO			
5	5 ó 7 veces por semana		
4	3 a 5 veces por semana		
3	1 a 2 veces por semana		
2	Un par de veces al mes		
1	Menos de una vez por mes		
INTENSIDAD DE EJERCICIOS			
5	Actividades aeróbicas que resulten de respiración sostenida (aeróbicos de alto impacto, atletismo, natación y ciclismo)		
4	Actividades aeróbicas intermitentes (tenis, frontenis, squash)		
3	Actividades aeróbicas moderadas (bicicleta y aeróbicos de bajo impacto)		
2	Actividad aeróbica leve (Voleibol y trote)		
1	Poca actividad (caminar y golf)		
TIEMPO DE EJERCICIO			
4	Más de 30 minutos		
3	De 20 a 30 minutos		
2	De 10 a 20 minutos		
1	Menos de 10 minutos		



## ANEXO 4

---

### ÍNDICES DE REFERENCIA PARA % DE GRASA CORPORAL

% grasa varones	% grasa mujeres	Interpretación
≤5	≤8	No saludable (muy bajo)
6 – 15	9 - 23	Aceptable (bajo)
16 – 24	24 - 31	Aceptable alto
≥25	≥32	No saludable – Obesidad (muy alto )

Fuente: Suverza A, Karime H. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México. Mc Graw Hill; 2010.

## ANEXO 5

---

### COMPLEXIÓN POR CIRCUNFERENCIA DE LA MUÑECA

$$R = \frac{\text{Estatura en centímetros}}{\text{Circunferencia de la muñeca en centímetros}}$$

Compleción	Mujer	Varón
Pequeña	>10.9	>10.4
Mediana	9.9-10.9	9.6-10.4
Grande	<9.9	<9.6

Fuente: Suverza A, Karime H. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México. Mc Graw Hill; 2010.

## ANEXO 6

### FÓRMULA PARA CALCULAR GASTO ENERGÉTICO BASAL

#### Ecuación de Harris-Benedict

**Hombre:**  $66.4730 + \{13.7516 \times \text{peso (kg)}\} + \{5.0033 \times \text{talla (cm)}\} - \{6.7550 \times \text{edad (años)}\}$

**Mujer:**  $655.0955 + \{9.5634 \times \text{peso (kg)}\} + \{1.8496 \times \text{talla (cm)}\} - \{4.6756 \times \text{edad (años)}\}$

### REQUERIMIENTO CALÓRICO TOTAL

GET= GEB x Factor de estrés fisiológico (1.2) x Actividad física (1.3)

#### ÍNDICADORES PARA CALCULAR GEB

CONDICIÓN	FACTORES DE ESTRÉS FISIOLÓGICO
Cirugía	1.1
Sepsis	1.2-1.6
Trauma	1.1-1.8
Quemadura	1.5-1.9
Fiebre	$1.0 + 1.13^{\circ}\text{C}$
Caquexia	1.3-1.6

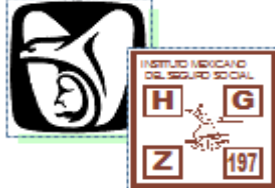
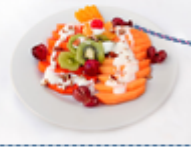


FACTOR DE ACTIVIDAD	
Encamado	1.2
Ambulatorio	1.3

Fuente: Fajardo Rodríguez A, Rivero Vera C. Intervención Nutricional en VIH/SIDA: una guía práctica para su implementación y seguimiento. GadMedMèx. 2001; 137(5): 489-500

Fuente: Fajardo Rodríguez A, Rivero Vera C. Intervención Nutricional en VIH/SIDA: una guía práctica para su implementación y seguimiento. Gad Med Mèx. 2001; 137(5): 489-500

## ANEXO 7

### PLAN DE ALIMENTACIÓN

EJEMPLO DE MENU	RECOMENDACIONES		
 <p><b>DESAYUNO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 quesadillas de tortilla de maíz con queso panela acompañadas de pico de gallo.</li> <li>1 taza de melón con yogur y 4 almendras.</li> <li>Té o café sin azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Establecer horarios fijos de alimentación.</li> <li>⇒ Respete las raciones que indica su dieta.</li> <li>⇒ Tomar mínimo 2 litros de agua durante todo el día.</li> <li>⇒ Come la fruta y la verdura preferentemente con cascara.</li> <li>⇒ No exceda en su alimentación.</li> <li>⇒ Masticar bien los alimentos.</li> <li>⇒ Caminar mínimo 30 minutos diarios.</li> <li>⇒ Prefiera asar, hervir, al vapor o al horno los alimentos, evite freír, capear o empanizar.</li> <li>⇒ Evite ayunos de más de 8 horas.</li> <li>⇒ Lavarse las manos antes de preparar los alimentos.</li> <li>⇒ Higienizar bien los alimentos</li> </ul>	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.197 "TEXCOCO" DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA</p>	
<p><b>COMIDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Plato pequeño de sopa de verduras.</li> <li>Bistec de 100 g en chile pasilla.</li> <li>Una tortilla.</li> <li>1/2 taza de frijoles.</li> <li>Agua de papaya endulzada con azúcar</li> <li>Una cucharada cafetera de grasa para cocinar los alimentos.</li> </ul> <p><b>CENA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>120 ml de leche semidescremada.</li> <li>1 Sándwich de jamón de pavo con lechuga jitomate y aguacate.</li> <li>Vegetales al vapor.</li> <li>Fruta de temporada.</li> </ul>		<p><b>PLAN DE ALIMENTACIÓN</b></p>  <p>NOMBRE: _____</p> <p>EDAD: _____ TALLA: _____</p> <p>PESO RECOMENDABLE: _____</p> <p>KILOCALORIAS: _____</p>	
<p><b>Elaborado por:</b></p> <p>PLN: Galicia Torres Evelyn Nayeli PLN: López Guzmán Tania Monserrat</p>			



# PLAN DE ALIMENTACIÓN



RACIONES	DESAYUNO	C M	COMIDA	C V	CENA
FRUTAS					
VERDURAS					
CEREALES					
LECHE					
CARNES					
LEGUMINOSAS					
GRASAS					
AZUCARES					

## UNA RACION

Es la cantidad habitual que se suele consumir de un alimento



**1 ración de frutas es igual a una pieza o una taza 240 ml**

Capulines	1 taza	Lima	2 pzas.
Ciruelas	5 piezas	Limón real	2 gds
Chabacanos	4 med.	Mamey	1/4 pza.
Chicozapote	1 pza. med	Mandarina	1 pza.
Durazno	2 med	Mango	1 pza. pequeña
Fresas	1 taza	Manzana	1 pza. pequeña
Guayaba	3 med.	Melón	1 taza
Higo	2 gds	Naranja	1 pza.
Jícama	1 taza	Papaya	1 taza
Kiwi	2 pzas	Pera	1 pieza
Sandia	1 taza	Plátano tabasco	1 pza.
Toronja	1/2 pza.	Plátano dominico	1 pza.
Tuna	3 gds.	Piña	1 taza

**1 ración de verduras es igual a una taza de :**

Acelgas	Flor de calabaza	Jitomate
Apio	Calabacitas	Pepino
Berros	Chayote	Nopales
Brócoli	Chicharos	Pimiento morrón
Col	Chile poblano	Rábano
Coliflor	Champiñones	Zanahoria
Espinacas	Huazontles	Haba verde
Ejotes	Lechuga	Betabel

**1 ración de cereales es igual a :**

Bolillo	1/2 pza.	Pan integral	1 rebanada
Pan de caja	1 reb.	Frijol lenteja haba	1/2 taza
Tortilla de maíz	1 pza.	Elote	1 1/2 taza
Tortilla de harina	1 pza.	Papa	1 pza. med
Arroz	1/2 taza	Camote	1/2 pza.
Sopa de pasta	1/2 taza	Puré de papa	1/2 taza
Avena cocida	3/4 de taza	Hot cake	1 pza.
Galletas Marías	5 pzas.	Palomitas caseras	2 1/2 taza
Bimbo	1 pza.	Tostadas	1 1/2 pza.
Medias noches	1 pza.	Tamal	1/2 pza.
Hojuelas de maíz	1/2 taza	Galletas animalitos	6 pzas.
Centeno	5 cucharaditas	Galletas saladas	4 pzas
Amaranto o salvado	1 taza	Tortilla de trigo	1 pza.

**1 ración de leche es igual a 1 taza de 200 ml**

Leche descremada

Leche en polvo

Yogurt natural

**1 ración de carnes es igual a**

Clara de huevo	2 pzas	Queso panela	30 g
Huevo	1 pza.	Queso cotagge	30 g
Atún en agua	30 g	Salchicha de pavo	1 pza
Pollo sin piel	30 g	Jamón de pavo	1 rebanada
Pescado fresco	30 g	Requesón	30 g
Res magra	30 g		

**1 ración de grasas es igual a 5 gramos o una cucharada cafetera**

Agua de coco	3 cucharadas	Almendras	4 pza.
Aceituna	4 pzas.	Ajonjolí, semillas de girasol, calabaza y piñón	
Cacahuete	6 pzas	1 cucharada cafetera	
Nueces	2 pzas	Aceite de canola, uva, oliva, girasol y soya.	
Avellanas	4 pzas		
Pistaches	4 pzas		

**1 ración de azúcar es igual a 1 cucharada cafetera de 5 gramos**

Azúcar

Miel

piloncillo

## ANEXO 8

### GUÍA DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

#### CONSEJOS GENERALES DE LA ALIMENTACIÓN

- Verifique las fechas de caducidad, no utilice comida envasada una vez vencida la fecha.
- Lave siempre las manos con agua y jabón antes de manipular los alimentos.
- Al momento de la compra seleccione alimentos frescos y en buen estado.
- Cocine asegurando la temperatura necesaria, el centro de la pieza debe estar bien cocido.
- Cuando coma fuera de casa que sea en un lugar de confianza.
- Hierva el agua del grifo antes de beberla.

#### NAUSEAS, VOMITO Y DIARREA

- Coma varias veces al día en pequeñas cantidades.
- Las cocciones serán sencillas, (salsas ligeras, a la plancha, horneado, asado)
- Beba frecuentemente agua. 1.5 a 2 Litros al día.













UNA BUENA NUTRICIÓN, UN ADECUADO TRATAMIENTO MEDICO, Y UN PROGRAMA DE EJERCICIO REGULAR MODERADO SON CLAVES PARA MEJORAR LA SENSACION DE BIENESTAR Y CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS CON INFECCION POR VIH.

## GUÍA DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL



**CUIDATE Y CUIDA!!**

## RECOMENDACIONES DIETETICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTRIGLICERIDEMIA

ALIMENTOS	PERMITIDOS (todos los días)	QUE DEBEN LIMITARSE (máx. 2-3 veces por semana)	CONSUMO ESPORADICO DE: (1 vez cada 15 días)
<b>CEREALES</b> 	Pan fresco o tostado, integral, arroz, papa, elote	Pastas	Bollería en general, (pasteles, donas, conchas, pay, galletas) papas fritas
<b>LEGUMINOSAS</b> 	Lentejas, garbanzo, alubias, soja	frijol	
<b>FRUTAS Y VERDURAS</b> 	Frutas permitidas (máx. 3 pzas al día) Verduras (2 raciones al día)	Plátano, uva, higos, cereza, frutos secos.	coco
<b>HUEVO, LECHE Y DERIVADOS</b> 	Leche descremada, yogurt natural, clara de huevo, queso panela.	Requesón, queso Oaxaca, huevo entero	Leche entera, nata, crema, flan, quesos grasas.
<b>PESCADOS Y MARISCOS</b> 	Pescado (sardina, atún)	Atún y sardinas enlatadas en aceite*	camarón
<b>CARNE</b> 	Pavo, pollo, conejo (sin piel)	Ternera, cerdo, Jamón, res, (retirar la grasa)	Embutidos, salchichas, vísceras
<b>GRASAS</b> 	Acetite de oliva	Aceite de girasol, aceite de maíz.	Mantequilla, margarina, manteca
<b>DULCES</b> 	Gelatina, turrón,		Frutas en almíbar, helados, salsas de crema o mantequilla, azúcar, mermeladas, miel, caramelos, chocolates
<b>FRUTOS SECOS</b> 	Nueces, almendras	Cacahuates, pistaches	Frutos secos salados
<b>BEBIDAS</b> 	Te, agua simple o de frutas	Atoles de harina o masa	Cerveza, vino, licor, refrescos, zumos o jugos néctar.

Fuente: Tomado del Hospital General de Zona 197 adscrito al Instituto Mexicano del Seguro Social

